

IMAGE RECORDING APPARATUS AND RECORDING MEDIUM

Publication number: JP2001310514 (A)

Publication date: 2001-11-06

Inventor(s): SUGAYA TOYOAKI; MAEKAWARA MINORU; YAMAZAKI TAKESHI +

Applicant(s): KONISHIROKU PHOTO IND +

Classification:


- international: **B41J11/70; B41J2/01; B65H35/06; B65H35/08; B41J11/70; B41J2/01; B65H35/04; B65H35/06; (IPC1-7): B41J11/70; B41J2/01; B65H35/06; B65H35/08**

- European:

Application number: JP20000130046 20000428

Priority number(s): JP20000130046 20000428

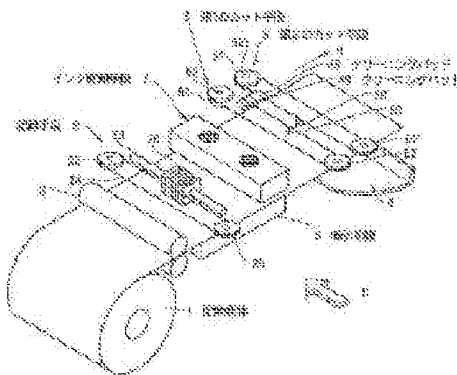
Also published as:

 **JP3975645 (B2)**

Abstract of JP 2001310514 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image recording apparatus for shortening a processing time even if recording a borderless image.

SOLUTION: This image recording apparatus is composed of a recording head which discharges ink into a transported recording medium 1 to record, a cutting means 5, 5' which can cut the recording medium at a time spaced apart in the direction substantially straight to a transportation direction II of the recording medium 1 after recording, and a control means which controls the cutting means 5, 5'.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-310514
(P2001-310514A)

(43)公開日 平成13年11月6日(2001.11.6)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
B 4 1 J 11/70		B 4 1 J 11/70	2 C 0 5 6
2/01		B 6 5 H 35/06	2 C 0 5 8
B 6 5 H 35/06		35/08	
35/08		B 4 1 J 3/04	1 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 14 頁)

(21)出願番号 特願2000-130046(P2000-130046)

(22)出願日 平成12年4月28日(2000.4.28)

(71)出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72)発明者 菅谷 豊明

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内

(72)発明者 前川原 稔

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内

(74)代理人 100085187

弁理士 井島 藤治 (外1名)

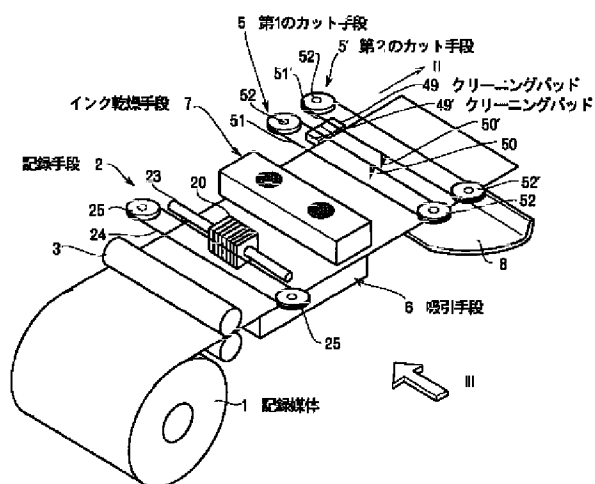
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像記録装置及び記録媒体

(57)【要約】

【課題】 ふちなし画像記録を行っても処理時間が短い画像記録装置を提供することを課題とする。

【解決手段】 搬送される記録媒体1に対してインクを吐出して記録を行なう記録ヘッドと、記録後の記録媒体1の搬送方向I Iと略直行する方向に間隔をあけて記録媒体を一度に切断可能なカット手段5、5'と、カット手段5、5'を制御する制御手段とで構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 搬送される記録媒体に対してインクを吐出して記録を行なう記録ヘッドと、
記録後の前記記録媒体の搬送方向と略直行する方向に間隔をあけて前記記録媒体を一度に切断可能なカット手段と、
前記カット手段を制御する制御手段と、
を有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項2】 前記カット手段は、前記記録媒体の搬送方向と略直行する方向に移動する二つのロータリカッターであることを特徴とする請求項1記載の画像記録装置。

【請求項3】 前記カット手段は、前記記録媒体の搬送方向と略直行する方向に移動する二つのかみそりカッターであることを特徴とする請求項1記載の画像記録装置。

【請求項4】 前記カット手段は、二つのギロチンカッターであることを特徴とする請求項1記載の画像記録装置。

【請求項5】 前記カット手段は、前記記録媒体の搬送方向と略直行する方向に伸びる二つの刃面が間隔をあけて形成され、上下方向に移動する上刃を用いた打ち抜きカッターであることを特徴とする請求項1記載の画像記録装置。

【請求項6】 搬送される記録媒体に対してインクを吐出して記録を行なう記録ヘッドと、
記録後の前記記録媒体の搬送方向と略直行する方向に間隔をあけて前記記録媒体を切断可能な二つのカット手段と、
前記二つのカット手段のうちの一つのカット手段を作動させる第1のカットモード及び前記二つのカット手段の両方を作動させる第2のカットモードを選択的に行なう制御手段と、
を有することを特徴とする画像記録装置。

【請求項7】 前記記録ヘッドを前記記録媒体の搬送方向と略直行する方向に移動させるキャリッジに、前記カッターを設けたことを特徴とする請求項2、3、6のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項8】 前記カット手段を清掃するクリーニング手段を設けたことを特徴とする請求項1乃至7のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項9】 画像記録装置に用いられる記録媒体において、
ベースと、インクを受けるインク受像層との間に、インク溶剤吸収層を設けたことを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、搬送される記録媒体に対してインクを吐出して記録を行う画像記録装置およびこの画像記録装置に使用される記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】図16は、従来の画像記録装置の構成図である。図において、ロール状に巻回された記録媒体1000は、搬送手段としてのローラ対1003によって、矢印I方向（副走査方向）に挟持搬送されるようになっている。

【0003】ローラ対1003の下流には、記録媒体1000の幅方向に対してインクを吐出して記録を行う記録手段1020が設けられている。本従来例の記録手段1020は、インクを吐出する記録ヘッド1021と、記録ヘッド1021を記録媒体1000の搬送方向に対して直交する方向（主走査方向、記録媒体1000の幅方向：図において紙面に対して垂直な方向）に搬送するキャリッジ1002とからなっている。

【0004】又、記録手段1020の下流には、記録媒体1000上に噴射されたインクを乾燥させるインク乾燥手段1007が設けられている。更に、記録媒体1000の画像記録面と反対側の面側には、記録手段1020と対向し、記録媒体1000を吸引して画像記録時の記録媒体1000の浮き上がりを防止する吸引手段1006が設けられている。

【0005】インク乾燥手段1007の下流側には、記録媒体1000を切断するカット手段1005及び切断された記録媒体1000を収納する排紙皿1008が設けられている。

【0006】次に、上記構成の動作を説明する。キャリッジ1002が記録媒体1000の幅方向へ移動すると共に、記録ヘッド1021よりインクを噴射することにより、記録媒体1000上には幅方向にライン状の画像が記録される。

【0007】ライン状の画像が記録されたならば、ローラ対1003が駆動され、記録手段1020が所定量矢印I方向へ移動する。そして、また、キャリッジ1002が記録媒体1000の幅方向へ移動すると共に、記録ヘッド1021よりインクを噴射することにより、記録媒体1000上に幅方向のライン状の画像が記録される。

【0008】これを繰返すことにより、記録媒体1000上に1つの画像が記録される。1つの画像の記録が完了したならば、ローラ対1003により、記録された画像の終端がカット手段1005に対向する位置まで記録媒体1000が矢印I方向に送り出される。

【0009】そして、カット手段1005が画像の終端近傍を切断し、シート状の記録媒体1000が排紙皿1008上に載置される。記録媒体1000の切断後、ローラ対1003が、先程とは逆方向に回転し、記録媒体1000の先端が記録手段1020に対向する位置まで引き戻され、次の画像記録が行われる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記構成の画

像記録装置を用いて、ふちなし画像記録を行う場合、図17に示すように、第1の画像Aと第2の画像Bとの境界線1上で切断を行うのは、機械精度上難しく、境界線1の前後a、bで切断することがなされる。

【0011】上記画像記録装置では、第1の画像Aと第2の画像Bとを連続して記録し、第2の画像の形成が終了したならば、カット手段1005を用いて境界線1の前後a、bを切断することとなる。

【0012】この切断を行っている間は、画像記録ができず、処理時間が長くなるという問題点がある。さらに、画像記録を行った箇所を切断するので、カット手段1005が汚れる問題点もある。

【0013】本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、その第1の課題は、ふちなし画像記録を行っても処理時間が短い画像記録装置を提供することにある。第2の課題は、ふちなし画像記録を行っても、カット手段が汚れない画像記録装置を提供することにある。

【0014】第3の課題は、ふちなし画像記録を行っても、カット手段が汚れない記録媒体を提供することにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決する請求項1記載の発明は、搬送される記録媒体に対してインクを吐出して記録を行なう記録ヘッドと、記録後の前記記録媒体の搬送方向と略直行する方向に間隔をあけて前記記録媒体を一度に切断可能なカット手段と、前記カット手段を制御する制御手段と、を有することを特徴とする画像記録装置である。

【0016】記録後の前記記録媒体の搬送方向と略直行する方向に間隔をあけて前記記録媒体を一度に切断可能なカット手段を有することにより、ふちなし画像記録を行っても処理時間が短くなる。

【0017】請求項2記載の発明は、前記カット手段は、前記記録媒体の搬送方向と略直行する方向に移動する二つのロータリカッターであることを特徴とする請求項1記載の画像記録装置である。

【0018】前記カット手段は、前記記録媒体の搬送方向と略直行する方向に移動する二つのロータリカッターであることにより、ふちなし画像記録を行っても処理時間が短くなる。

【0019】請求項3記載の発明は、前記カット手段は、前記記録媒体の搬送方向と略直行する方向に移動する二つのかみそりカッターであることを特徴とする請求項1記載の画像記録装置である。

【0020】前記記録媒体の搬送方向と略直行する方向に移動する二つのかみそりカッターであることにより、ふちなし画像記録を行っても処理時間が短くなる。請求項4記載の発明は、前記カット手段は、二つのギロチンカッターであることを特徴とする請求項1記載の画像記録装置である。

【0021】前記カット手段は、二つのギロチンカッターであることにより、ふちなし画像記録を行っても処理時間が短くなる。請求項5記載の発明は、前記カット手段は、前記記録媒体の搬送方向と略直行する方向に伸びる二つの刃面が間隔をあけて形成され、上下方向に移動する上刃を用いた打ち抜きカッターであることを特徴とする請求項1記載の画像記録装置である。

【0022】前記カット手段は、前記記録媒体の搬送方向と略直行する方向に伸びる二つの刃面が間隔をあけて形成され、上下方向に移動する上刃を用いた打ち抜きカッターであることにより、ふちなし画像記録を行っても処理時間が短くなる。

【0023】さらに、一つの上刃で記録後の前記記録媒体の搬送方向と略直行する方向に間隔をあけて前記記録媒体を一度に切断可能なことにより、コストダウンが図れる。

【0024】請求項6記載の発明は、搬送される記録媒体に対してインクを吐出して記録を行なう記録ヘッドと、記録後の前記記録媒体の搬送方向と略直行する方向に間隔をあけて前記記録媒体を切断可能な二つのカット手段と、前記二つのカット手段のうちの二つのカット手段を作動させる第1のカットモード及び前記二つのカット手段の両方を作動させる第2のカットモードを選択的に行なう制御手段とを有することを特徴とする画像記録装置である。

【0025】制御手段は、前記二つのカット手段のうちの二つのカット手段を作動させる第1のカットモード及び前記二つのカット手段の両方を作動させる第2のカットモードを選択的に行なうことにより、ふちなし画像記録を行う場合は第2のカットモードで二つのカット手段を作動させ、前記記録媒体の搬送方向と略直行する方向に間隔をあけて前記記録媒体を一度に切断する。

【0026】よって、ふちなし画像記録を行っても処理時間が短くなる。さらに、第1のカットモードで二つのカット手段のうちの1つを作動させることにより、ふちなし画像記録の切断も行うことができる。

【0027】請求項7記載の発明は、前記記録ヘッドを前記記録媒体の搬送方向と略直行する方向に移動させるキャリッジに、前記カッターを設けたことを特徴とする請求項2、3、6のいずれかに記載の画像記録装置である。

【0028】前記記録ヘッドを前記記録媒体の搬送方向と略直行する方向に移動させるキャリッジに、前記カッターを設けたことにより、カッター単独で記録媒体の搬送方向と略直行する方向に移動させる機構が不要となり、コストダウンが図れる。

【0029】請求項8記載の発明は、前記カット手段を清掃するクリーニング手段を設けたことを特徴とする請求項1乃至7のいずれかに記載の画像記録装置である。前記カット手段を清掃するクリーニング手段を設けたこ

とにより、カット手段が汚れない。

【0030】請求項9記載の発明は、画像記録装置に用いられる記録媒体において、ベースと、インクを受けるインク受像層との間に、インク溶剤吸収層を設けたことを特徴とする記録媒体である。

【0031】ベースと、インクを受けるインク受像層との間に、インク溶剤吸収層を設けたことにより、吐出されたインクの色材がインク受像層に吸収されると共に、インク溶剤がインク溶剤吸収層で吸収され、インク色材とインク溶剤とが分離し、カット手段が汚れない。

【0032】

【発明の実施の形態】次に、図面を用いて実施の形態例を説明する。最初に、実施の形態例の画像記録装置の全体構成を示す斜視図である図1、図1の矢印I I I 正面から見た断面構成図である図2を用いて、本実施の形態例の機械的全体構成を説明する。

【0033】図において、ロール状に巻回された記録媒体1は、搬送手段としてのローラ対3によって、矢印I I 方向に挟持搬送されるようになっている。尚、ローラ対3は図示しない駆動手段（後述するローラ駆動モータ31）によって、駆動される。

【0034】ローラ対3の下流には、記録媒体1の搬送方向（矢印I I 方向）の略直交する方向（記録媒体1の幅方向）に対してインクを吐出して記録を行う記録手段2が設けられている。

【0035】記録手段2において、記録媒体1の幅方向に設けられたガイドバー23には、記録媒体1に対してインクを吐出するキャリッジ20が移動可能に係合している。

【0036】ガイドバー23の両端部には、プーリ25がそれぞれ配置され、プーリ25間にはワイヤ24が巻回されている。そして、ワイヤ24とキャリッジ20とは連結され、一方のプーリ25は図示しない駆動手段（後述するキャリッジ駆動モータ26）により回転駆動されるようになっている。

【0037】従って、プーリ25が駆動されることにより、キャリッジ20はガイドバー23に沿って移動することとなる。尚、本実施の形態例では、ガイドバー23は、キャリッジ20が記録媒体1の搬送方向に対して略直交する方向の端よりはみ出してインクを吐出できるような長さで設定されている。

【0038】そして、記録手段2には、ガイドバー23に沿って移動するキャリッジ20の位置を検知するリニアエンコーダ（図示せず）97が設けられている。又、記録手段2の下流には、記録媒体1上に噴射されたインクを乾燥させるインク乾燥手段7が設けられている。

【0039】更に、記録媒体1の画像記録面と反対側の面側には、記録手段2と対向し、記録媒体1を吸引して画像記録時の記録媒体1の浮き上がりを防止する吸引手段6が設けられている。

【0040】ローラ対3の下流には、記録媒体1の搬送方向と略直交する方向に間隔を空けて記録媒体1を切断する第1のカット手段5及び第2のカット手段5' が設けられている。

【0041】第1のカット手段5は、記録媒体1の幅方向において記録媒体1を挟むように配置された一組のプーリ52と、プーリ52間に巻回されたワイヤ51と、ワイヤ51に設けられたかみそり刃50とからなっている。又、一組のプーリ52のうちの一方のプーリ52は図示しない駆動手段（後述するカッター駆動モータ53）により駆動されるようになっている。

【0042】同様に、第2のカット手段5' は、記録媒体1の幅方向において記録媒体1を挟むように配置された一組のプーリ52' と、プーリ52' 間に巻回されたワイヤ51' と、ワイヤ51' に設けられたかみそり刃50' とからなっている。又、一組のプーリ52' のうちの一方のプーリ52' は図示しない駆動手段（後述するカッター駆動モータ53'）により駆動されるようになっている。

【0043】従って、プーリ52、52' が駆動されることにより、かみそり刃50、50' は記録媒体1の幅方向に移動しながら記録媒体1を切断し、シート状の記録媒体12とする。

【0044】さらに、第1および第2のカット手段5、5' には、かみそり刃50、50' の清掃を行なうクリーニング手段としてのクリーニングバット49、49' が設けられている。このクリーニングバット49、49' にかみそり刃50、50' が接触するとかみそり刃50、50' に付着した異物が除去されるようになっている。

【0045】第1のカット手段5の下流側には、切断されたシート状の記録媒体12が積載される排紙皿8が設けられている。

（キャリッジ20）キャリッジ20の斜視図である図3、図3の矢印I V方向から見た図である図4、図3の矢印V方向から見た図である図5（a）を用いて、キャリッジ20の詳細な説明を行う。

【0046】キャリッジ20には、Y（黄色）、M（マゼンタ）、C（シアン）、K（ブラック：黒）の各色のインクが貯留されるYインクタンク221、Mインクタンク222、Cインクタンク223、Kインクタンク224及び、各インクタンク222～224からのインクを吐出するY記録ヘッド211、M記録ヘッド212、C記録ヘッド213、K記録ヘッド214が設けられている。

【0047】各記録ヘッド211～214にはインクが射出する複数のノズル2111、2121、2131、2141が設けられている。各ノズル2111、2121、2131、2141は、図5（b）に示すように、N個のノズルがピッチPで並んでいるものとする。

【0048】尚、本実施の形態例では、Yインクタンク221と、Y記録ヘッド211とが、又、Mインクタンク222と、M記録ヘッド212とが、又、Cインクタンク223と、C記録ヘッド213とが、更に、Kインクタンク224と、K記録ヘッド214とが一体となったカートリッジ形式とした。

【0049】(吸引手段6) 吸引手段6の斜視図である図6及び図6の断面構成図である図7を用いて説明する。

【0050】吸引手段6は、記録媒体1と対向する面に、一定間隔で複数の吸引穴61が形成された箱体60と、箱体60内に設けられた2つの記録媒体吸引ファン62a、62bとからなっている。

【0051】記録媒体吸引ファン62a、62bが駆動されることによって、箱体60内が負圧となり吸引穴61が設けられた面に記録媒体が吸着し、記録媒体1の浮き上がりが防止される。

【0052】(インク乾燥手段7) インク乾燥手段7の断面構成図である図8を用いて説明する。インク乾燥手段7は、記録媒体1と対向する面に、複数の噴射穴75が形成された箱体70と、箱体70内に設けられ、箱体70外部の空気を吸引するインク乾燥ファン71と、インク乾燥ファン71で吸引された空気を加熱するインク乾燥ヒータ72とからなっている。

【0053】尚、本実施の形態例では、インク乾燥手段7から噴射される乾燥した空気によってキャリッジ20の各記録ヘッド211～214のノズル2111～2141内のインクが乾燥してノズルつまりを起すのを防止するために、噴射穴75から噴射される空気流の方向をキャリッジ20と反対側の方向になるように噴射穴75の向きを設定している。

【0054】(電気的構成及び動作) 本実施の形態例の画像記録装置の電気的構成を説明するブロック図である図9を用いて説明する。

【0055】図において、100は本実施の形態例の画像記録装置で記録する画像のデータ(画像の記録サイズ等のパラメータ、YMCKに色分解された画像データ)を保存しているホストコンピュータである。ホストコンピュータ100から送出される画像データはインターフェース部91を介して本実施の形態例の画像記録装置の取り込まれる。

【0056】92は取り込んだ画像データを一時格納する画像メモリ部、93は多値画像階調を表現するための誤差拡散処理部、94は画像メモリ上の画像データの並びと画像記録時の出力順序を変換するデータ並び替え処理部、95は各記録ヘッド211～214を駆動する記録ヘッドドライバである。

【0057】98はリニアエンコーダ97からの信号を取り込み、インクの出射タイミングのパルス信号を生成し、画像メモリ92、誤差拡散処理部93、データ並び

替え処理部94、記録ヘッドドライバ95へ供給するインク出射タイミング生成部、9は各種制御を行うCPU等からなる制御部である。

【0058】101は操作者が制御部9に対してふちなし画像記録かふちなし画像記録かを指示する操作部である。

(動作) 図9を参照して、動作を説明する。

【0059】操作者が操作部101を介してがふちなし画像記録、ふちあり画像記録のどちらかを指示すると、それに応じて制御部9は以下の動作を行う。

①ふちなし画像記録の場合(第2のカットモード)

ここでは例として図10(a)に示すように長さ62mmの画像を記録し、前後1mmずつ切断し、長さ60mmのふちなしプリントを作成する場合について説明する。

【0060】なお、図11に示すように記録ヘッド21の最下流ノズル位置(図中基準位置A)より40mm離れて第1のカット手段5が、さらに2mm離れて第2のカット手段5'が配置されているものとする。

【0061】また、記録ヘッド21には125ヶのノズルがピッチ80 μ mで並んでいるものとする。即ち、記録ヘッド21の1回の走査で80 μ m \times 125=1mmの長さの画像が記録できるものとする。

【0062】(1) ホストコンピュータ100より記録すべき1つめの画像に関する、記録サイズ等の画像パラメータが転送される。画像パラメータはインターフェース部91を介し、制御部9に転送される。

【0063】(2) 画像パラメータに続き、ホストコンピュータ100より1つめの画像データが転送開始される。画像データはインターフェース部91を介し、画像メモリ92に転送される。

【0064】画像メモリ92に所定量(一走査分)のデータが格納されると、制御部9は以下に説明する一連の動作を開始する。

(3) 制御部9は、モータドライバ63を作動し、吸引手段6の記録媒体吸引ファン62a、62bを駆動する。

【0065】(4) 制御部9は、モータドライバ73を作動し、インク乾燥ファン71を駆動するとともに、インク乾燥ヒータ72を作動させる。

(5) 制御部9は、モータドライバ32を作動し、ローラ駆動モータ31を駆動してローラ対3を回転させて、記録媒体1を所定の記録開始位置まで搬送する。

【0066】本実施の形態例では、記録ヘッド21の最下流側ノズル位置(図11の基準位置A)より1mm下流の位置に記録媒体1の先端を合わせる。

(6) 制御部9は、モータドライバ27を作動し、キャリッジ駆動モータ26を駆動する。キャリッジ駆動モータ26は、プーリ25、ワイヤ24を介し、記録ヘッド21を搭載したキャリッジ20をガイドバー23に沿っ

て、記録媒体1の搬送方向に対し略直交する方向に移動させる。

【0067】キャリッジ20の移動に伴い、キャリッジ20の移動方向に沿って設けられたリニアエンコーダ97は、キャリッジ20が所定量移動するごとにパルス信号を発生し、このパルス信号はインク射出タイミング生成部98に入力される。インク射出タイミング生成部98は、パルス信号を元にタイミング信号を生成し、画像メモリ92、誤差拡散処理部93、データ並び替え処理部94、記録ヘッドドライバ95に供給する。

【0068】これにより、画像メモリ92から記録すべき画像のデータが順次読み出され、誤差拡散処理部93、データ並び替え処理部94を経て記録ヘッドドライバ95に入力され、画像データに応じた信号がキャリッジ20の移動と同期して記録ヘッド21に供給され、記録ヘッド21に設けられたノズル2111~2141からY、M、C、Kのインクが記録媒体1に向けて射出され、記録媒体1上に画像が形成される。

【0069】この時、記録媒体1の搬送方向と略直交する方向の端よりはみ出す位置まで画像記録を行う。

(7) キャリッジ20が記録画像のサイズに応じた所定量移動すると、制御部9はキャリッジ駆動モータ26を停止し、キャリッジ20を停止する。インクの射出も停止する。

【0070】(6)~(7)の動作により第1の画像の前端1mmが記録されたことになる。

(8) 制御部9は、モータドライバ32を作動し、ローラ駆動モータ31を駆動してローラ対3を回転させて、記録媒体1を1mmだけ搬送する。

【0071】(9) 記録媒体1の所定量の搬送が終了すると、制御部9は、モータドライバ27を作動し、キャリッジ駆動モータ26を前回と逆方向に回転し、キャリッジ20を前回と逆方向に移動する。以下、前回と同様に、キャリッジ20の移動に同期して記録ヘッドよりインクが射出され、記録媒体1上に画像が形成される。

【0072】以下、(6)~(9)を繰り返す、第1の画像を形成してゆく。

(10) 一方で、ホストコンピュータからは、画像データの転送が並行して行われ、インターフェース部91を介して画像メモリ92に順次格納されていく。画像メモリ内の既に画像記録された画像データが格納されているエリアは、空き領域として、新しい画像データが書き込まれ、前のデータは消失する。

【0073】万一、ホストコンピュータ100からの画像データ転送が間に合わず、画像メモリ92に転送・格納された未記録画像データが所定量以下になってしまった場合は、制御部9はこれを検知して、格納データが所定量以上となるまで、キャリッジ20の移動を開始しない。

【0074】逆に、ホストコンピュータ100からの画

像データ転送が速く、画像メモリに空き領域がなくなってしまうか、所定量以下になった場合は、画像の記録が進み、所定量以上の空き領域ができるまで、ホストコンピュータ100からの画像データ転送を一時停止する。

【0075】(11) 記録ヘッド21の走査と記録媒体1の搬送(1mmずつ)を41回繰り返すと、第1の画像の前端のカットすべき部位(図10(a)の切断位置P1)が、第1のカット手段5の位置に達する。

【0076】制御部9は、モータドライバを作動し、カッター駆動モータ53を駆動してプーリ52を回転し、ワイヤ51を介してかみそり刃50を記録媒体1の搬送方向と垂直の方向に移動し、第1の画像の先端を切断する。

【0077】制御部9は、かみそり刃50を記録媒体1の幅に応じた所定量の移動をした後、カッター駆動モータ53を停止する。

(12) 第1の画像の先端切断後も前記(6)~(9)の動作を繰り返す、第二の画像の残りを記録していく。

【0078】記録ヘッド21の走査と記録媒体1の搬送(1mmずつ)を21回繰り返すと、第1の画像記録が終了する。

(13) ホストコンピュータ100から第1の画像データが全て転送されると、続けて第2の画像データが転送される。

【0079】(14) 制御部9は第1の画像と同様に前記(6)~(9)の動作を繰り返す、第2の画像を記録していく。

(15) 記録ヘッド21の走査と記録媒体1の搬送(1mmずつ)を41回繰り返すと、第1の画像の後端のカットすべき部位(図10(a)の切断位置P2)が第2のカット手段5'の位置に、第2の画像の前端のカットすべき部位(図10(a)の切断位置P3)が第1のカット手段5の位置に達する。

【0080】制御部9は、モータドライバ54、54'を作動し、カッター駆動モータ53、53'を駆動してプーリ52、52'を回転し、ワイヤ51、51'を介してかみそり刃50、50'を記録媒体1の搬送方向と垂直の方向に移動し、第1の画像の後端と第2の画像の前端が同時に切断される。

【0081】制御部9は、かみそり刃50、50'を記録媒体1の幅に応じた所定量移動した後、カッター駆動モータ53、53'を停止する。

(16) 切断された第1の画像が形成された記録媒体12は、排紙皿8に積載される。

【0082】(17) 制御部9は前記(6)~(9)の動作を繰り返す、第2の画像の残りを記録し、以後同様に画像の記録と切断を行う。

②ふちあり画像記録の場合(第1のカットモード)
ここでは、例として図10(b)に示すように、長さ56mmの画像を記録し、前後2mmずつの余白をつけて

長さ60mmのふちつきプリントを作成する場合について説明する。

【0083】なお、カッターは第2の記録モードの説明と同様に図11に示すように記録ヘッド21の最下流側ノズル位置(図中基準位置A)より40mm離れて第1のカット手段5が、さらに2mmはなれて第2のカット手段5'が配置されているものとする。

【0084】また記録ヘッド21には、125ヶのノズルがピッチ80 μ mで並んでいるものとする。すなわち、ヘッド1回の走査で80 μ m \times 125=1mmの長さの画像が記録できるものとする。

【0085】(1)ホストコンピュータ100より記録すべき1つめの画像に関する、記録サイズ等の画像パラメータが転送される。画像パラメータはインターフェース部91を介し、制御部9に転送される。

【0086】(2)画像パラメータに続き、ホストコンピュータ100より1つめの画像データが転送開始される。画像データはインターフェース部91を介し、画像メモリ92に転送される。

【0087】画像メモリ92に所定量(一走査分)のデータが格納されると、制御部9は以下に説明する一連の動作を開始する。

(3)制御部9は、モータドライバ63を作動し、吸引手段6の記録媒体吸引ファン62a、62bを駆動する。

【0088】(4)制御部9は、モータドライバ73を作動し、インク乾燥ファン71を駆動するとともに、インク乾燥ヒータ72を作動させる。

(5)制御部9は、モータドライバ32を作動し、ローラ駆動モータ31を駆動してローラ対3を回転させて、記録媒体1を所定の記録開始位置まで搬送する。

【0089】本実施の形態例では、記録ヘッド21の最下流側ノズル位置(図11基準位置A)より2mm下流の位置に記録媒体1の先端を合わせる。

(6)制御部9は、モータドライバ27を作動し、キャリッジ駆動モータ26を駆動する。キャリッジ駆動モータ26は、プーリ25、ワイヤ24を介し、記録ヘッド21を搭載したキャリッジ20をガイドバー23に沿って、記録媒体1の搬送方向に対し略直交する方向に移動させる。

【0090】キャリッジ20の移動に伴い、キャリッジ20の移動方向に沿って設けられたリニアエンコーダ97は、キャリッジ20が所定量移動するごとにパルス信号を発生し、このパルス信号はインク射出タイミング生成部98に入力される。インク射出タイミング生成部98は、パルス信号を元にタイミング信号を生成し、画像メモリ92、誤差拡散処理部93、データ並び替え処理部94、記録ヘッドドライバ95に供給する。

【0091】これにより、画像メモリ92から記録すべき画像のデータが順次読み出され、誤差拡散処理部9

3、データ並び替え処理部94を経て記録ヘッドドライバ95に入力され、画像データに応じた信号がキャリッジ20の移動と同期して記録ヘッド21に供給され、記録ヘッド21に設けられたノズル2111~2141からY、M、C、Kのインクが記録媒体1に向けて射出され、記録媒体1上に画像が形成される。

【0092】この時、記録媒体1の搬送方向と略直交する方向の端より2mm内側の領域内に画像記録を行ない、ふちつきプリントとする。

(7)キャリッジ20が記録画像のサイズに応じた所定量移動すると、制御部9はキャリッジ駆動モータ26を停止し、キャリッジ20を停止する。インクの射出も停止する。

【0093】(6)~(7)の動作により、第1の画像の前端1mmが記録されたことになる。

(8)制御部9は、モータドライバ32を作動し、ローラ駆動モータ31を駆動してローラ対3を回転させて、記録媒体1を画像記録長に相当する1mmだけ搬送する。

【0094】(9)記録媒体1の所定量の搬送が終了すると、制御部9は、モータドライバ27を作動し、キャリッジ駆動モータ26を前回と逆方向に回転し、キャリッジ20を前回と逆方向に移動する。以下、前回と同様に、キャリッジ20の移動に同期して記録ヘッドよりインクが射出され、記録媒体1上に画像が形成される。

【0095】以下、(6)~(9)を繰り返す。

(10)一方で、ホストコンピュータからは、画像データの転送が並行して行われ、インターフェース部91を介して画像メモリ92に順次格納されていく。画像メモリ内の既に画像記録された画像データが格納されているエリアは、空き領域として、新しい画像データが上書きされ、前のデータは消失する。

【0096】万一、ホストコンピュータ100からの画像データ転送が間に合わず、画像メモリ92に転送・格納された未記録画像データが所定量以下になってしまった場合は、制御部9はこれを検知して、格納データが所定量以上となるまで、キャリッジ20の移動を開始しない。

【0097】逆に、ホストコンピュータ100からの画像データ転送が速く、画像メモリに空き領域がなくなってしまうか、所定量以下になった場合は、画像の記録が進み、所定量以上の空き領域ができるまで、ホストコンピュータ100からの画像データ転送を一時停止する。

【0098】(11)記録ヘッド21の走査と、記録媒体1の搬送(1mmずつ)を56回繰り返すと第1の画像が全て記録される。

(12)第1の画像の記録が終了したならば、制御部9はモータドライバ32を作動し、駆動モータ31を駆動して、ローラ対3を回転させ、記録媒体1を第1の画像と第2の画像の間の余白の長さに相当する4mmだけ搬

送する。

【0099】(13) ホストコンピュータ100から1つめの画像データが全て転送されると、続けて第2の画像が転送される。

(14) 制御部9は第1の画像と同様に前記(6)～(9)の動作を繰り返す、第2の画像を記録していく。

【0100】(15) 記録ヘッド21の走査と記録媒体1の搬送(1mmずつ)を38回繰り返すと、第1の画像と第2の画像の境界の切断位置(図10(b)の切断位置Q1)が第1のカット手段5の位置に達する。

【0101】制御部9は、モータドライバ54を作動し、本実施の形態例の場合には、第1のカット手段5のカッター駆動モータ53を駆動してプーリ52を回転し、ワイヤ51を介してかみそり刃50を記録媒体1の搬送方向と垂直の方向に移動し、記録媒体1を切断する。

【0102】制御部9は、かみそり刃50を記録媒体1の幅に応じた所定量移動した後、カッター駆動モータ53を停止する。

(16) 切断された記録媒体12は、排紙皿8に積載される。

【0103】(17) 制御部9は、前記(6)～(9)の動作を繰り返す、第2の画像の残りを記録し、以後同様に画像の記録と切断を行う。次に、本実施の形態例で使用した記録媒体1の構成を図12を用いて説明する。

【0104】図に示すように、記録媒体1はベース1aと、染料や顔料からなるインクを受けるインク受像層1cとの間に、インク溶剤吸収層1bを設けた三層構造となっている。

【0105】インク溶剤吸収層1bとしては、以下のような構成のものをを用いたがこれに限定するものではない。尚、(%)は特に断りのない限り重量%を示す。

【0106】＜酸化チタン分散液-1の調製＞平均粒径が約0.25 μ mの酸化チタン20kg(石原産業：W-10)をpH7.5のトリポリリン酸ナトリウムを150g、ポリビニルアルコール(クラレ株式会社：PVA235、平均重合度3500)500g、カチオン性ポリマー(P-1)の150g及びサンノブコ株式会社消泡剤SN381を10g含有する水溶液90lに添加し、高圧ホモジナイザー(三和工業株式会社製)で分散した後全量を100lに仕上げて均一な酸化チタン分散液-1を得た。

【0107】＜シリカ分散液-1の調製＞1次粒子の平均粒径が約0.007 μ mの気相法シリカ(日本アエロジル工業株式会社：A300)125kgを三田村理研工業株式会社製のジェットストリーム・インダクターミキサーTDSを用いて、硝酸でpH=2.5に調整した620lの純水中に室温で吸引分散した後に、全量を694lに純水で仕上げた。この分散液を希釈した粒子の電子顕微鏡写真を撮影したところ、ほとんどの粒子が

0.01 μ m以下のサイズであり1次粒子まで分散されていることを確認した。

【0108】＜シリカ分散液-2の調製＞カチオン性ポリマー(P-2)を1.41kg、エタノール4.2lを含有する溶液(pH=2.3)18lに25～30℃の温度範囲で、シリカ分散液-1の69.4lを攪拌しながら20分かけ添加し、ついでホウ酸260gとホウ砂230gを含有する水溶液(pH=7.3)7.0lを約10分かけて添加し、前記の消泡剤SN381を1g添加した。この混合液を三和工業株式会社製高圧ホモジナイザーで24.5MPa(250kgf/平方cm)の圧力で2回分散し、全量を純水で97lに仕上げてほぼ透明なシリカ分散液-3を調製した。

【0109】＜蛍光増白剤分散液-1の調製＞チバガイギー株式会社製の油溶性蛍光増白剤UIVITEX-OB・400gをジイソデシルフタレート9000g及び酢酸エチル12lに加熱溶剤し、これを酸処理ゼラチン3500g、カチオン性ポリマー(P-2)、サボン50%水溶液6000mlを含有する水溶液65lに添加混合して三和工業株式会社製の高圧ホモジナイザーで24.5MPa(250kgf/平方cm)の圧力で3回乳化分散し、減圧で酢酸エチルを除去した後全量を100lに仕上げた。この分散液のpHは約5.3であった。

【0110】＜塗布液の調製＞第1層、第2層、第3層の塗布液を以下の手順で調製した。

第1層用塗布液

シリカ分散液-3の600mlに40℃で攪拌しながら、以下の添加剤を順次混合した。

(1) ポリビニルアルコール(クラレ工業株式会社製：PVA235(平均重合度：3500)の7%水溶液：194.6ml

(2) 蛍光増白剤分散液-1：25ml

(3) 酸化チタン分散液-1：33ml

(4) 第一工業株式会社製：ラテックスエマルジョン・AE-803：18ml

(5) 純水で全量を1000mlに仕上げる。塗布液pHは約4.4

第2層用塗布液

シリカ分散液-3の650mlに40℃で攪拌しながら、以下の添加剤を順次混合した。

(1) ポリビニルアルコール(クラレ工業株式会社製：PVA235(平均重合度3500)の7%溶液201.6ml

(2) 蛍光増白剤分散液-1：35ml

(3) 褪色防止剤-1の5%水溶液：20ml

(4) 純水で全量を1000mlに仕上げる。塗布液pHは約4.4

第3層塗布液

シリカ分散液-3の650mlに40℃で攪拌しながら

ら、以下の添加剤を順次混合した。

(1) ポリビニルアルコール(クラレ工業株式会社製:PVA235(平均重合度3500)の7%水溶液:201.6ml

(2) シリコン分散液(東レ・ダウコーニング・シリコン株式会社製・BY-22-839):15ml

(3) サポニン50%水溶液:4ml

(4) 純水で全量を1000mlに仕上げる。塗布液のpHは約4.5

褪色防止剤-1の5%水溶液の調製:N、N-ジスルホエチルヒドロキシアミン-2ナトリウム塩5gをカチオン性ポリマー(P-13)を3g含有する90mlの水に溶剤して全量を100mlに仕上げる。

【0111】上記のように得られた塗布液を下記のフィルターで濾過した。

第1層と第2層:東洋液紙株式会社製TCP10で2段、

第3層:東洋液紙株式会社製TCP30で2段、ついで両面をポリエチレンで被覆した紙支持体(厚みが220μmでインク吸収層面のポリエチレン中にはポリエチレンに対して13重量%のアナターゼ型酸化チタン含有)にインク溶剤吸収層としての第1層(50μm)、第2層(100μm)、インク受像層としての第3層(50μm)の順になるように各層を塗布した。括弧内はそれぞれ湿潤膜厚を示し、第1層~第3層は同時塗布した。

【0112】塗布はそれぞれの塗布液を40℃で3層式スライドホッパーで塗布を行い、塗布直度に0℃に保たれた冷却ゾーンで20秒冷却した後、25℃の風(相対湿度15%)で60秒間、45℃の風(相対湿度が25%)で60秒間、50℃の風(相対湿度が25%)で60秒間順次乾燥し、20~25℃、相対湿度が40~60℃の雰囲気下で2分間調湿して試料を巻き取り記録媒体1を得た。

【0113】上記構成によれば、以下のような効果を得ることができる。

(1) 記録後の記録媒体1の搬送方向と略直行する方向に間隔をあけて記録媒体1を一度に切断可能な第1および第2のカット手段5、5'を有することにより、ふちなし画像記録を行っても処理時間が短くなる。

【0114】(2) 制御手段9は、第1および第2のカット手段5、5'のうちの一つのカット手段(本実施の形態例では、第1のカット手段5)を作動させる第1のカットモード及び第1および第2のカット手段5、5'の両方を作動させる第2のカットモードを選択的にこなうことにより、ふちなし画像記録を行う場合は第2のカットモードで第1および第2のカット手段5、5'を作動させ、記録媒体1の搬送方向と略直行する方向に間隔をあけて前記記録媒体を一度に切断する。

【0115】よって、ふちなし画像記録を行っても処理時間が短くなる。さらに、第1のカットモードで、第1

のカット手段5を作動させることにより、ふちなし画像記録の切断も行うことができる。

【0116】(3) 記録媒体1のベース1aと、インクを受けるインク受像層1cとの間に、インク溶剤吸収層1bを設け、噴射されたインクの色材がインク受像層1cに吸収されるとともに、インク溶剤がインク溶剤吸収層に吸収し、インクの色材と溶剤が分離することにより、第1および第2のカット手段5、5'のかみそり刃50、50'が汚れない。

【0117】なお、本発明は、上記実施の形態例に限定するものではない。上記実施の形態例では、第1および第2のカット手段5、5'にかみそり刃50、50'を用いて例で説明を行ったが、以下のような構成のカット手段でもよい。

【0118】(1) 図13(a)、図13(a)のA方向矢視図である図13(b)に示すように記録媒体1の搬送方向IIと略直行する方向に移動するスライダ500、500'に設けられた2つのロータリカッター501、501'。

【0119】(2) 図14(a)、図14(a)のB方向矢視図である図14(b)に示すように記録媒体1の搬送方向IIと略直行する方向に設けられ、二つの刃面512a、512bを有する下刃512と、下刃512に対向し上下方向に独立に移動可能な上刃511、511'とからなる二つのギロチンカッター。

【0120】また、第1のカットモードを行わない場合、即ち、ふちなし画像記録を行わない場合、以下のような構成のカット手段でもよい。即ち、図15(a)、図15(a)のC方向矢視図である図15(b)に示すように、記録媒体1の搬送方向IIと略直行する方向に伸びる二つの刃面531a、531bが間隔をあけて形成され、上下方向に移動可能な上刃531と、上刃531に対向し、二つの刃面532a、532bを有する下刃532とからなる打ち抜きカッターでもよい。

【0121】この場合、一つの上刃531で記録後の記録媒体1の搬送方向と略直行する方向に間隔をあけて記録媒体1を一度に切断可能なことにより、コストダウンが図れる。

【0122】さらに、記録媒体1の搬送方向IIと略直行する方向に移動する必要があるかみそり刃50、50'、ロータリカッター500、500'を記録手段2のキャリッジ20に設けることも可能である。

【0123】

【発明の効果】以上述べたように、請求項1記載の発明によれば、記録後の前記記録媒体の搬送方向と略直行する方向に間隔をあけて前記記録媒体を一度に切断可能なカット手段を有することにより、ふちなし画像記録を行っても処理時間が短くなる。

【0124】請求項2記載の発明によれば、前記カット手段は、前記記録媒体の搬送方向と略直行する方向に移

動する二つのロータリカッターであることにより、ふちなし画像記録を行っても処理時間が短くなる。

【0125】請求項3記載の発明によれば、前記記録媒体の搬送方向と略直行する方向に移動する二つのかみそりカッターであることにより、ふちなし画像記録を行っても処理時間が短くなる。

【0126】請求項4記載の発明によれば、前記カット手段は、二つのギロチンカッターであることにより、ふちなし画像記録を行っても処理時間が短くなる。請求項5記載の発明によれば、前記カット手段は、前記記録媒体の搬送方向と略直行する方向に伸びる二つの刃面が間隔をあけて形成され、上下方向に移動する上刃を用いた打ち抜きカッターであることにより、ふちなし画像記録を行っても処理時間が短くなる。

【0127】さらに、一つの上刃で記録後の前記記録媒体の搬送方向と略直行する方向に間隔をあけて前記記録媒体を一度に切断可能なことにより、コストダウンが図れる。

【0128】請求項6記載の発明によれば、制御手段は、前記二つのカット手段のうちの二つのカット手段を作動させる第1のカットモード及び前記二つのカット手段の両方を作動させる第2のカットモードを選択的に行うことにより、ふちなし画像記録を行う場合は第2のカットモードで二つのカット手段を作動させ、前記記録媒体の搬送方向と略直行する方向に間隔をあけて前記記録媒体を一度に切断する。

【0129】よって、ふちなし画像記録を行っても処理時間が短くなる。さらに、第1のカットモードで二つのカット手段のうちの1つを作動させることにより、ふちなし画像記録の切断も行うことができる。

【0130】請求項7記載の発明によれば、前記記録ヘッドを前記記録媒体の搬送方向と略直行する方向に移動させるキャリッジに、前記カッターを設けたことにより、カッター単独で記録媒体の搬送方向と略直行する方向に移動させる機構が不要となり、コストダウンが図れる。

【0131】請求項8記載の発明によれば、前記カット手段を清掃するクリーニング手段を設けたことにより、カット手段が汚れない。請求項9記載の発明によれば、ベースと、インクを受けるインク受像層の間に、インク溶剤吸収層を設け、噴射されたインクの色材がインク受像層に吸収されるとともに、インク溶剤がインク溶剤吸収層に吸収し、インクの色材と溶剤が分離することにより、カット手段が汚れない。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態例の画像記録装置の全体構成を示す斜視図である。

【図2】図1の矢印I I I 正面から見た断面構成図である。

【図3】図1のキャリッジの斜視図である。

【図4】図3の矢印I V 方向から見た図である。

【図5】図3の矢印V 方向から見た図である。

【図6】図1の吸引手段の斜視図である。

【図7】図6の断面構成図である。

【図8】図1のインク乾燥手段の断面構成図である。

【図9】実施の形態例の画像記録装置の電氣的構成を説明するブロック図である。

【図10】記録媒体への画像記録と切断位置の一例を示す図である。

【図11】記録ヘッドとカット手段の配置の一例を示す図である。

【図12】記録紙の断面図である。

【図13】他の例を説明する図である。

【図14】他の例を説明する図である。

【図15】他の例を説明する図である。

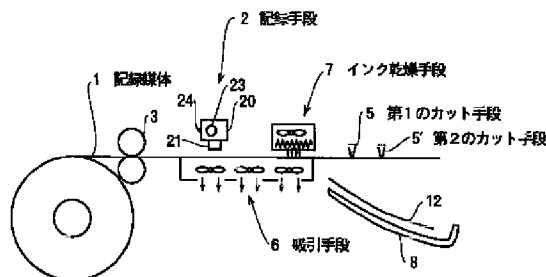
【図16】従来の画像記録装置の構成図である。

【図17】ふちなし画像記録の一例を示す図である。

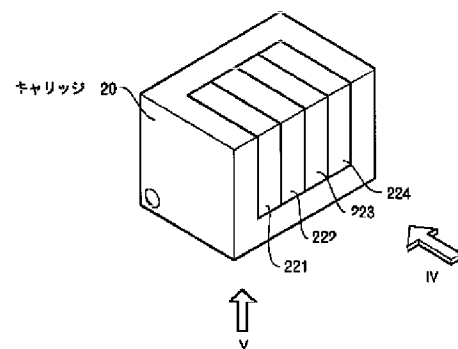
【符号の説明】

- 1 記録媒体
- 5 第1のカット手段
- 5' 第2のカット手段
- 9 制御部

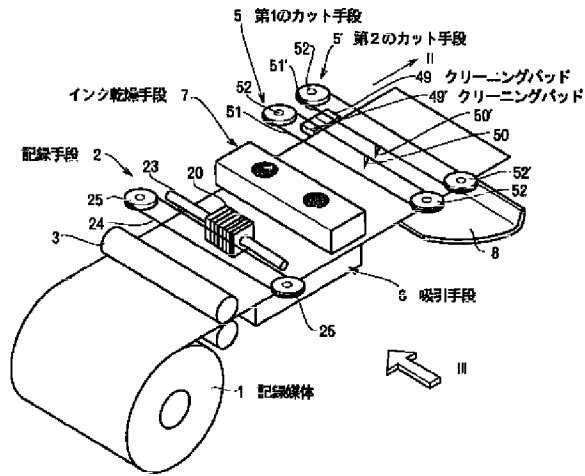
【図2】



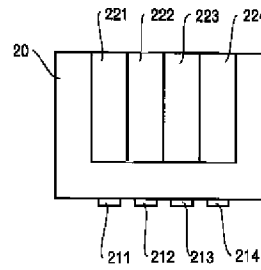
【図3】



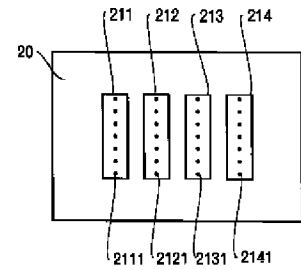
【図1】



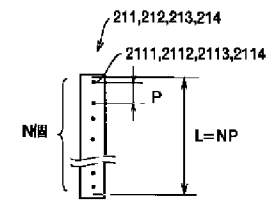
【図4】



【図5】

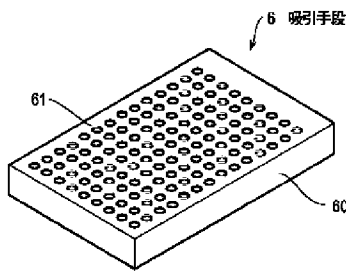


(a)

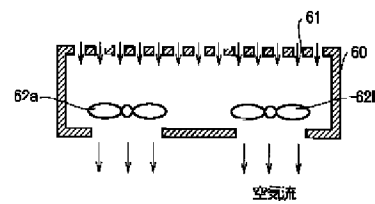


(b)

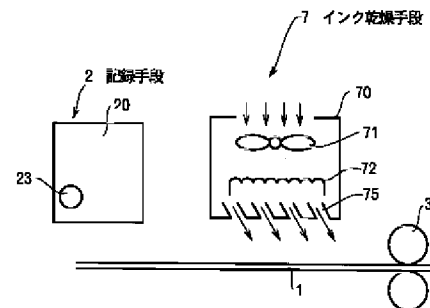
【図6】



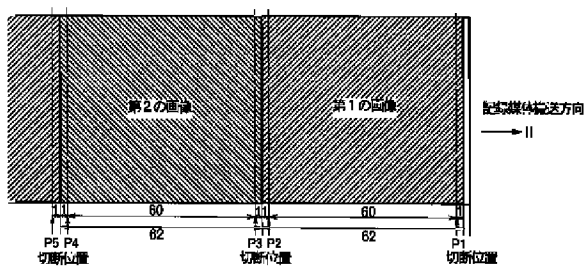
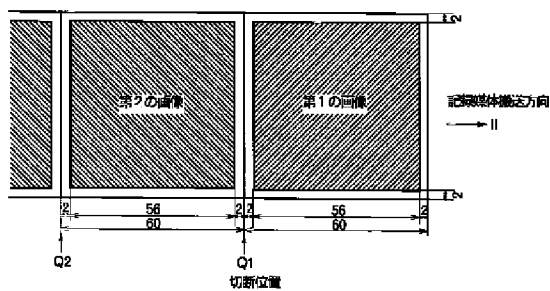
【図7】



【図8】

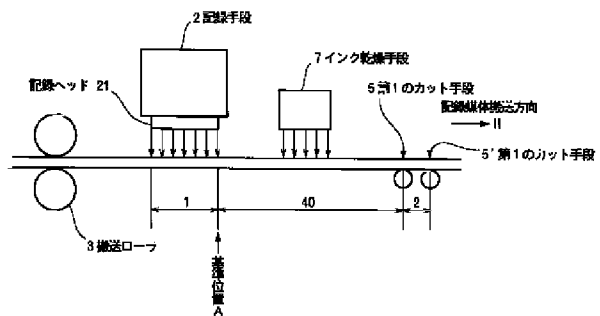


【図10】

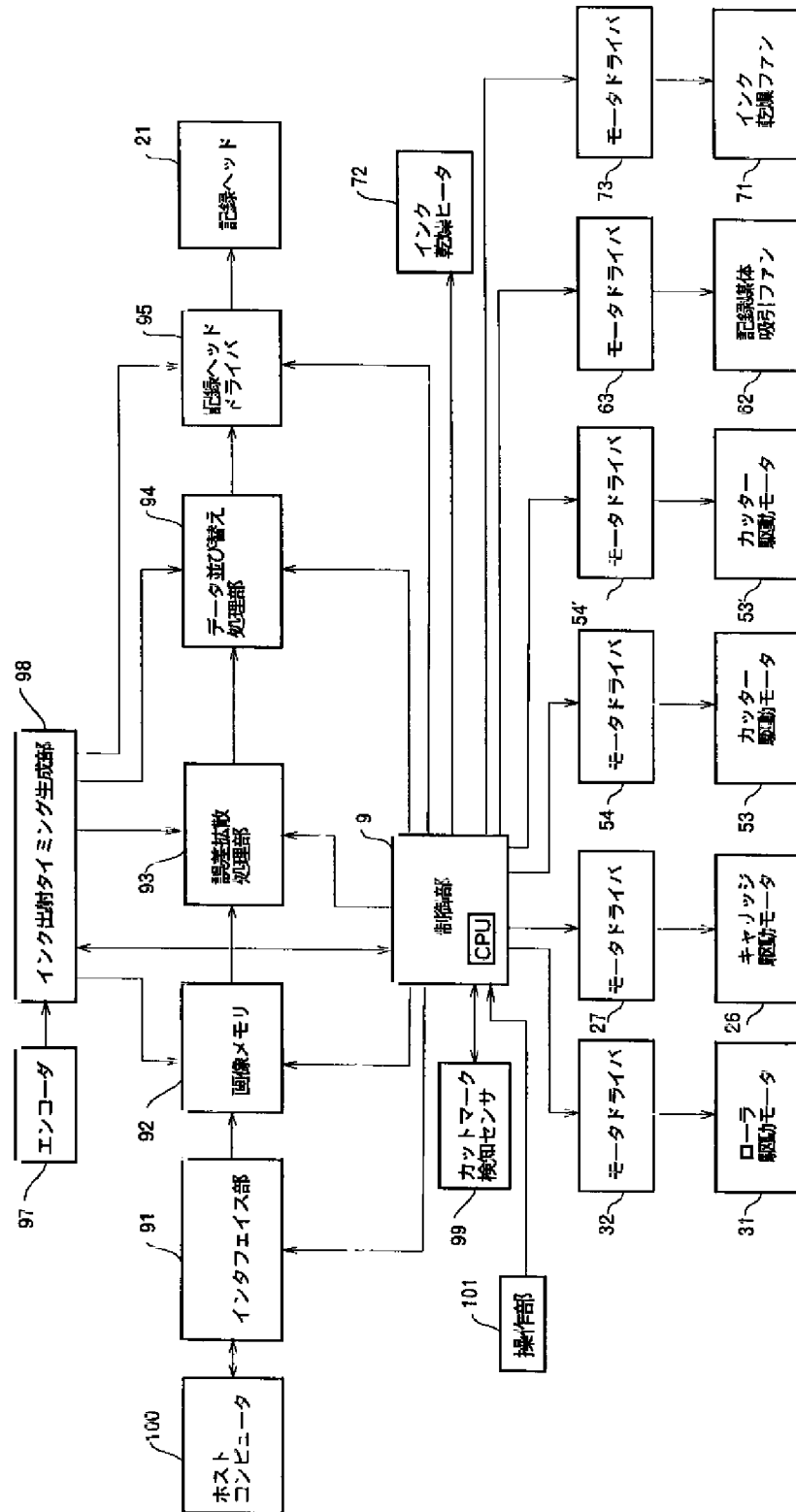
(a) 第2の記録モード
(ふらなし)

(b) 第1の記録モード

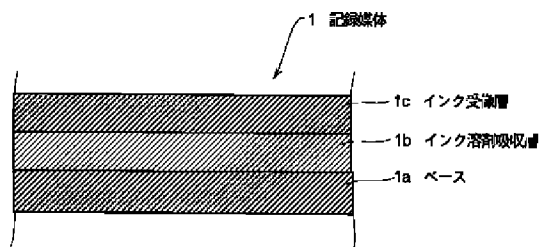
【図11】



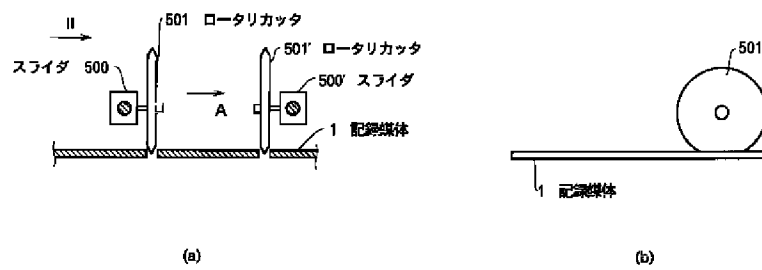
【図9】



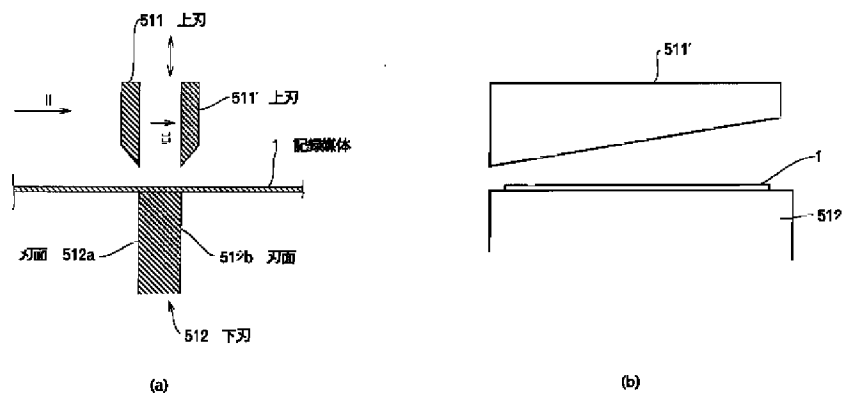
【図12】



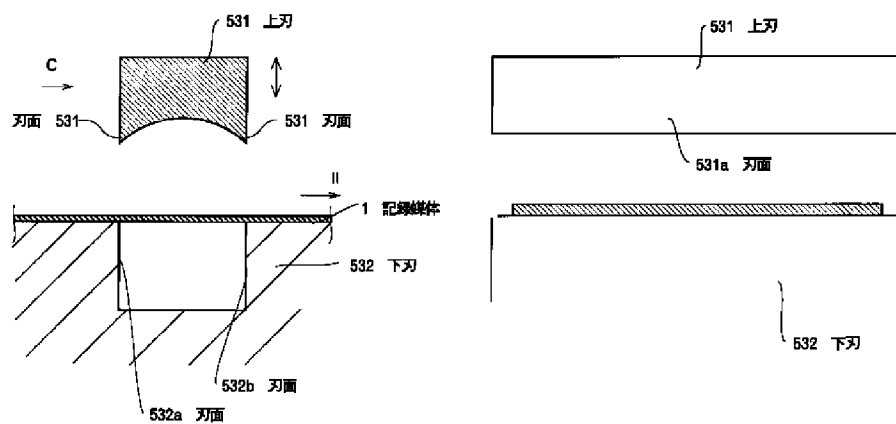
【図13】



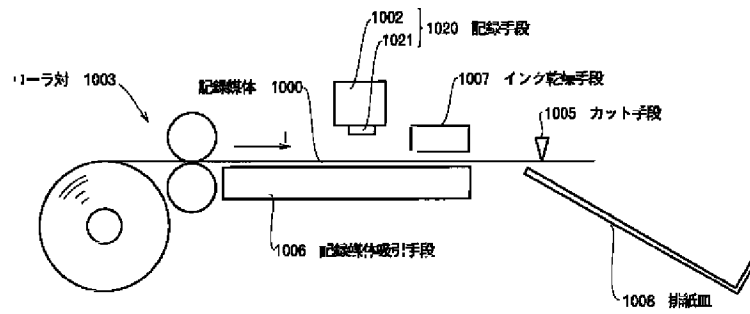
【図14】



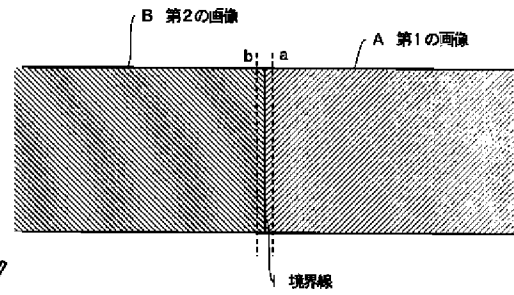
【図15】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

(72)発明者 山崎 健
東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株
式会社内

Fターム(参考) 2C056 HA27 HA29
2C058 AB08 AB18 AC07 AC17 AF51
LA03 LB06 LB09 LB10 LB17
LC11